

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 22 MAY 2006



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A2004/09010	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/050225	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 27.02.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. A61F2/16		
Anmelder SIE AG, SURGICAL INSTRUMENT ENGINEERING ET AL.		

- Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen
 - ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 7 Blätter; dabei handelt es sich um
 - ☒ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).
 - ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).

4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Berichts
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 23.12.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.05.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Neumann, E Tel. +31 70 340-3028 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/050225

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

5-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-4 eingegangen am 23.12.2005 mit Schreiben vom 23.12.2005

Ansprüche, Nr.

1-15 eingegangen am 23.12.2005 mit Schreiben vom 23.12.2005

Zeichnungen, Blätter

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/050225

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-15

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-15

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-15

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1 : FR 2 820 633 A (BIOTECH) 16. August 2002 (2002-08-16)

2.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Linsenaufnahme (1) für eine Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen, mit welcher eine Intraocularlinse aus einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht wird, um mit Hilfe der Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder ihren entspannten Zustand einnimmt, *wobei* die Linsenaufnahme (1) eine flexible Unterlage (10) mit zwei gegenüberliegenden, verstärkten Randbereichen (102) enthält, welche flexible Unterlage (10) von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse in deren entspanntem Zustand aufzunehmen bestimmt ist in eine geschlossene Lage verformbar ist, in der sie einen Kanal zum Aufnehmen der verformten Intraocularlinse bildet und wobei die Linsenaufnahme (1) in der geschlossenen Lage dazu bestimmt ist, in die Vorrichtung eingesetzt zu werden.

(siehe Seite 7, Zeile 3 - Seite 8, Zeile 30; Seite 10, Zeilen 7 - 14; Abbildungen 1 - 3).

2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten Dokument D1 dadurch, dass

bei dem in der geschlossenen Lage gebildeten Kanal die Übergänge von der flexiblen Unterlage zu den Randbereichen so ausgebildet sind, dass der Kanal an einem seiner Enden einen schneckenartigen Querschnitt hat.

2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, dass während der Verschiebung der Intraocularlinse im Kanal diese so gerollt wird, dass sich ihre gegenüberliegenden Ränder überlappen und damit die Linse in ihrer Abmessung reduziert wird (siehe Seite 4, Zeilen 6 - 11).

2.4 Abhängige Ansprüche 2 - 15 weisen bevorzugte Ausgestaltungen des Gegenstands des Anspruchs 1 aus.

2.5 Demzufolge genügen die Ansprüche 1 - 15 den Anforderungen des Artikels 33(2) und 33(3) PCT.

Linsenaufnahme für eine Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen

Die Erfindung betrifft eine Linsenaufnahme für eine Vorrichtung zum
5 Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen, mit welcher eine Intraocularlinse aus
einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht
wird, um mit Hilfe der Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder
ihren entspannten Zustand einnimmt, wobei die Linsenaufnahme eine flexible
10 Unterlage mit zwei gegenüberliegenden, verstärkten Randbereichen enthält,
welche flexible Unterlage von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse
in deren entspanntem Zustand aufzunehmen bestimmt ist in eine geschlossene
Lage verformbar ist, in der sie einen Kanal zum Aufnehmen der verformten
Intraocularlinse bildet und wobei die Linsenaufnahme in der geschlossenen
15 Lage dazu bestimmt ist, in die Vorrichtung eingesetzt zu werden.

Vorrichtungen zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen sind be-
kannt. Ihr Hauptzweck besteht generell darin, den zum Einsetzen einer Intrao-
cularlinse notwendigen Schnitt im Auge möglichst klein halten zu können. Eine
Schwierigkeit solcher Vorrichtungen besteht darin, die Intraocularlinse derart in
20 einen elastisch verformten Zustand zu bringen, dass sie in diesem Zu stand
durch eine Kanüle in ein Auge injiziert werden kann. Das Patent US4681102
zeigt eine derartige Vorrichtung. Eine Linsenaufnahme weist dabei ein Schar-
nier auf, welches es erlaubt, die Linsenaufnahme von einem offenen Zustand,
in dem die Linse eingelegt wird, in einen geschlossenen Zustand zu bringen, in
25 welchem die Linse zusammengefaltet ist. Das sich in der Mitte der Linsenauf-
nahme befindende Scharnier behindert anfänglich das Verformen der Linse und
es kann sogar vorkommen, dass die Linse zu Beginn des Verformungsvor-
gangs ausweicht und entgegengesetzt zur beabsichtigten Verformungsrichtung
gebogen wird. Die Vorrichtung gemäss US5947975 bringt diesbezüglich eine
30 Verbesserung, indem die Linsenaufnahme zwei Scharniere auf weist. Beide der
vorangehend erwähnten Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass es um-
ständlich ist, die Intraocularlinse in der Linsenaufnahme zu platzieren. Ein wei-
terer Nachteil dieser Vorrichtungen besteht darin, dass mit ihnen die Intraocu-
larlinse praktisch um eine in Längsrichtung der Vorrichtung orientierte Linie ge-

faltet wird, was zu einer örtlichen Überbeanspruchung der Linse führen kann, wodurch diese unter Umständen dauernd verformt bleibt, insbesondere dann, wenn sie vor der Injektion zu lange in der Vorrichtung verweilt.

5 Die Patentanmeldung FR2820633A1 zeigt eine Vorrichtung, bei der die zu verformende Linse auf einem flexiblen Teil aufliegt und mit diesem zusammen verformt wird. Mit dieser Vorrichtung lässt sich eine Linse maximal so weit verformen, bis die einander gegenüberliegenden Ränder der Linse aneinander anstossen, wobei die Linse dann im Wesentlichen die Form eines C hat.

10

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, eine Linsenaufnahme vorzuschlagen, bei der eine verformte Intraocularlinse während ihrer Verschiebung in der Linsenaufnahme gerollt wird, derart dass sich ihre gegenüberliegenden Ränder überlappen.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass bei dem in der geschlossenen Lage gebildeten Kanal die Übergänge von der flexiblen Unterlage zu den Randbereichen so ausgebildet sind, dass der Kanal an einem seiner Enden einen schneckenartigen Querschnitt hat.

20

Durch diese Ausbildung der Linsenaufnahme wird zuverlässig vermieden, dass die gegenüberliegenden Ränder der Linse während des Verschiebens in der Linsenaufnahme aneinander anstossen und so eine weitere Reduktion der Abmessung der verformten Linse verhindern.

25

Vorteilhaft ist die Linsenaufnahme so gestaltet, dass sie durch eine Biegung der flexiblen Unterlage von der offenen in die geschlossene Lage bringbar ist, wobei die flexible Unterlage und damit auch die mit ihr in Kontakt stehende Intraocularlinse einer zunehmenden Krümmung unterworfen wird.

30 Dies erlaubt ein besonders schonendes Verformen der Intraocularlinse.

Nach einer Ausführungsart ist die flexible Unterlage zwischen der offenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar, so dass sie jeweils wieder ihre Ausgangslage einnimmt, wenn sie von der Verformungskraft
35 entlastet wird. Dabei kann die Linsenaufnahme entweder so gestaltet sein, dass

sie in der offenen Lage entspannt ist oder dass sie in der geschlossenen Lage entspannt ist.

5 Nach einer weiteren Ausführungsart ist beiderseits am Übergang von der flexiblen Unterlage zum jeweiligen Randbereich ein Hinterschnitt zum Halten und Führen der Ränder der Intraocularlinse vorhanden. Diese Randbereiche ermöglichen das genaue Positionieren der Intraocularlinse in der Linsenaufnahme und verhindern zudem das Verrutschen der Intraocularlinse während der Verformung. Vorteilhaft weist mindestens einer der hinterschnittenen Randbe-
10 reiche eine Aussparung auf, damit beim Einlegen der Intraocularlinse deren Rand den Randbereich der Linsenaufnahme ungehindert passieren kann.

In der flexiblen Unterlage kann zudem eine Mulde zur Aufnahme des optischen Teils der Intraocularlinse angeordnet sein, wodurch das genaue Posi-
15 tionieren der Intraocularlinse in der Linsenaufnahme weiter erleichtert wird.

Nach einer weiteren Ausführungsart weist die flexible Unterlage an einem Ende zwischen den Randbereichen eine Verjüngung auf, um eine Führung für einen Stößel zum Transport der verformten Intraocularlinse zu bilden.
20

Gemäss einer anderen Ausführungsart hat die flexible Unterlage einen sich von der Mitte aus zu beiden Randbereichen hin stetig verändernden Querschnitt. Dadurch lässt sich eine vordefinierte Verformung der Linsenaufnahme erreichen, so dass die Biegelinie der Intraocularlinse optimiert werden
25 kann.

Nach einer weiteren Ausführungsart sind in den Randbereichen der Linsenaufnahme Mittel zum gegenseitigen Verbinden der Randbereiche vorhanden. Diese Verbindungsmittel erlauben es, die Linsenaufnahme in ihrer ge-
30 schlossenen Lage zu arretieren, was das Einsetzen der Linsenaufnahme mit samt der darin aufgenommenen, verformten Intraocularlinse in eine entsprechende Injektionsvorrichtung erleichtert. Nach einer anderen Ausführungsart sind an den Randbereichen Greifmittel vorhanden, um das Verformen der Linsenaufnahme zu erleichtern.

35

Nach einer weiteren Ausführungsart wird der in der geschlossenen Lage gebildete Kanal zu einer Seite der Linsenaufnahme hin enger. Dies erlaubt es, die Linse durch ein Verschieben im Kanal weiter zu komprimieren, um sie schliesslich in die genannte Kanüle überzuführen, von der aus sie in ein
5 Auge injiziert werden kann.

Nach einer weiteren Ausführungsart ist mindestens einer der Hinterschnitte zum einen Ende der Linsenaufnahme hin vergrössert, um einen Einlaufabschnitt für eine an der Intraocularlinse angeordnete Haptic zu bilden.
10

Noch eine Ausführungsart sieht vor, dass an der Linsenaufnahme Rastmittel vorhanden sind, um sie in einem Gehäuse der genannten Vorrichtung zu positionieren und zu halten.

Schliesslich besteht die Linsenaufnahme nach einer weiteren Ausführungsart aus Polypropylen und ist vorzugsweise im Spritzgiessverfahren einstückig hergestellt.
15

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Es zeigt:
20

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen mit einem Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Linsenaufnahme,
25

30

35

Patentansprüche

1. Linsenaufnahme (1) für eine Vorrichtung zum Einsetzen verformbarer Intraocularlinsen, mit welcher eine Intraocularlinse aus einem entspannten Zustand in einen elastisch verformten Zustand gebracht wird, um mit Hilfe der Vorrichtung in ein Auge injiziert zu werden, wo sie wieder ihren entspannten Zustand einnimmt, wobei die Linsenaufnahme (1) eine flexible Unterlage (8) mit zwei gegenüberliegenden, verstärkten Randbereichen (9, 10) enthält, welche flexible Unterlage (8) von einer offenen Lage, in der sie eine Intraocularlinse in deren entspanntem Zustand aufzunehmen bestimmt ist in eine geschlossene Lage verformbar ist, in der sie einen Kanal (18) zum Aufnehmen der verformten Intraocularlinse bildet und wobei die Linsenaufnahme (1) in der geschlossenen Lage dazu bestimmt ist, in die Vorrichtung eingesetzt zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem in der geschlossenen Lage gebildeten Kanal (18) die Übergänge von der flexiblen Unterlage (8) zu den Randbereichen (9, 10) so ausgebildet sind, dass der Kanal an einem seiner Enden einen schneckenartigen Querschnitt hat.
2. Linsenaufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass sie durch eine Biegung der flexiblen Unterlage (8) von der offenen in die geschlossene Lage bringbar ist, wobei die flexible Unterlage (8) und damit auch die mit ihr in Kontakt stehende Intraocularlinse einer zunehmenden Krümmung unterworfen wird.
3. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) zwischen der offenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar ist, wobei sie in der offenen Lage entspannt ist.
4. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) zwischen der offenen Lage und der geschlossenen Lage elastisch verformbar ist, wobei sie in der geschlossenen Lage entspannt ist.

5. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beiderseits am Übergang von der flexiblen Unterlage (8) zum jeweiligen Randbereich (9, 10) ein Hinterschnitt (11) zum Halten und Führen der Ränder der Intraocularlinse vorhanden ist.

5

6. Linsenaufnahme nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der hinterschnittenen Randbereiche (9, 10) eine Aussparung (13) aufweist, damit beim Einlegen der Intraocularlinse deren Rand den Randbereich der Linsenaufnahme ungehindert passieren kann.

10

7. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der flexiblen Unterlage eine Mulde (12) zur Aufnahme des optischen Teils der Intraocularlinse angeordnet ist.

15

8. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) an einem Ende zwischen den Randbereichen (9, 10) eine Verjüngung (14) aufweist, um eine Führung für einen Stößel (6) zum Transport der verformten Intraocularlinse zu bilden.

20

9. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flexible Unterlage (8) einen sich von der Mitte aus zu beiden Randbereichen (9, 10) hin stetig verändernden Querschnitt hat.

10. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Randbereichen (9, 10) Mittel (15, 16) zum gegenseitigen Verbinden der Randbereiche vorhanden sind.

11. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Randbereichen Greifmittel (17) vorhanden sind, um das Verformen der flexiblen Unterlage (8) zu erleichtern.

30

12. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in der geschlossenen Lage gebildete Kanal (18) zu einer Seite der Linsenaufnahme hin enger wird.

13. Linsenaufnahme nach einem der Ansprüche 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der der Hinterschnitte (11) zum einen Ende der Linsenaufnahme hin vergrössert ist, um einen Einlaufabschnitt (19) für eine an der Intraocularlinse angeordnete Haptic zu bilden.

5

14. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an ihr Rastmittel (20) vorhanden sind, um die Linsenaufnahme in einem Gehäuse (2) der genannten Vorrichtung zu positionieren und zu halten.

10

15. Linsenaufnahme nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus Polypropylen besteht und vorzugsweise im Spritzgiessverfahren einstückig hergestellt ist.

15

20

25

30